

Docket No.: H64-163097M/MNN  
NGB.365

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re patent application of

Akira Asaoka et al.

Serial No.: 10/781,820

Filing Date: February 20, 2004



Group Art Unit: Not Yet Assigned

Examiner: Unknown

For: BELT UNIT OF ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINTING APPARATUS

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2003-043476 filed on February 21, 2003 and Japanese Application Number 2004-009072 filed on January 16, 2004, upon which application the claim for priority is based. Acknowledgment of receipt is respectfully requested.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sean McGinn".

Sean M. McGinn  
Registration No. 34,386

Date: 4/2/04

McGinn & Gibb, PLLC  
Intellectual Property Law  
8321 Old Courthouse Road, Suite 200  
Vienna, VA 22182-3817  
(703) 761-4100  
Customer No. 21254

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 月 1 6 日

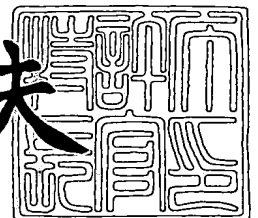
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 0 9 0 7 2  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 4 - 0 0 9 0 7 2 ]

出 願 人  
Applicant(s): 日 立 プ リ ン テ ィ ン グ ソ リ ュ ー シ ョ ンズ 株 式 会 社

2 0 0 4 年 2 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 1 0 9 4

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2003-0247  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G03G 21/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立プリンティングソリ  
                        ユーシヨonz株式会社内  
    【氏名】 浅岡 輝  
【発明者】  
    【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立プリンティングソリ  
                        ユーシヨonz株式会社内  
    【氏名】 中嶋 勇夫  
【発明者】  
    【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立プリンティングソリ  
                        ユーシヨonz株式会社内  
    【氏名】 山崎 彰彦  
【特許出願人】  
    【識別番号】 302057199  
    【氏名又は名称】 日立プリンティングソリユーシヨonz株式会社  
    【代表者】 片山 利昭  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2003- 43476  
    【出願日】 平成15年 2月21日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 192648  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

互いにはほぼ平行な 2 つのベルト支持用のローラと、一方のローラの各端部にそれぞれローラと垂直に取り付けられたローラ支持用の 2 つのフレームと、他方のローラの端部にそれぞれローラと垂直に取り付けられた 2 つの支持部材と、該支持部材と前記フレームとを介する弾性部材とを有する電子写真装置のベルトユニットにおいて、前記 2 つのフレーム間に、ローラと平行な軸を有し、且つその軸方向に対し傾斜したエッジ部を有するベルト装填用ガイドを設けたことを特徴とする電子写真印刷装置のベルトユニット。

**【請求項 2】**

前記ベルト装填用ガイドのエッジ部の一端で、かつ正常なベルト走行位置となる位置に段差を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の電子写真印刷装置のベルトユニット。

**【請求項 3】**

ベルト装填時の前記ベルト装填用ガイドは、前記ベルトユニットを装填する装置本体が有する挿入部を形成する枠よりも高く位置することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子写真印刷装置のベルトユニット。

**【請求項 4】**

前記ベルト装填用ガイドの回転軸に、ベルト裏面清掃用のブレードを併設したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の電子写真印刷装置のベルトユニット。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子写真印刷装置のベルトユニット

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真印刷装置のベルトユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の電子写真印刷装置のベルト装置、ここでは特にベルト感光体装置について説明する。

【0003】

一般的なベルト感光体装置の構成としては、ローラを支持するための2つのフレーム間に、ベルト感光体を回転させるためのドライブローラと、スプリング等により張力を付勢するテンションローラとを備え、それらのローラにベルト状の感光体を巻いた構成が知られている。

【0004】

ベルト感光体装置は、回転時の位置ずれ検出や継ぎ目検出等を行うために、ベルト感光体の幅方向端部を検出するセンサを、フレーム等に設けた構成となっている。

【0005】

ベルト感光体は消耗品であるため、定期的な交換が必要となるが、その際、ベルト感光体をフレームから外し、新しいベルト感光体を装着する必要がある。従来は、ドライブローラとの間隔を狭める方向にテンションローラをずらして、ベルト感光体を着脱していた。

【0006】

さらに、ベルト感光体を装着する際には、センサの溝に適切に位置するように取付を行わなければならない、非常に困難であった。適切な位置に設置する一つの従来の方法として、テンションローラをベルト感光体を弛める方向に移動する第1カムと第2カムを回転軸の両端に設け、第1カムの長さを第2カムのカム長さより長くして、ベルト感光体を順次緊張させ、ホールセンサの溝にベルト感光体を装着するものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

【特許文献1】特開平5-19667号公報（3頁、第3図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従来技術では、第1カムと第2カムの長さの差を極端に大きくすることは構造上困難である。そのため、周長が長いベルト感光体を使用する場合、ベルト感光体のたるみを確実に解消できなくなる為、センサの溝に正確に装填されず、それが原因でベルト感光体に傷が発生し、使用不可能となってしまう可能性がある。

【0009】

また、ベルト感光体の幅方向の装填位置が不明確であり、それが原因で本来の使用位置と異なる位置に装填し、本来の性能が発揮できなかったり、センサに接触し、それが原因でベルト感光体を破損し、使用不可能となってしまう可能性もある。

【0010】

また、ベルト感光体装填後に、カムの位置を実印刷時の位置、すなわちベルト感光体に張力を与える位置に戻さずに電子写真装置本体に挿入する可能性があり、それが原因でベルト感光体が傷つき、使用不可能となってしまう。

【0011】

本発明の目的は、ベルトを傷つけることなく、簡単な構成で、センサが適切に検知可能な位置へのベルト装填を可能にするベルト感光体装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

## 【0012】

上記課題を解決するため、本発明では、互いにほぼ平行な2つのベルト支持用のローラと、一方のローラの各端部にそれぞれローラと垂直に取り付けられたローラ支持用の2つのフレームと、他方のローラの端部にそれぞれローラと垂直に取り付けられた2つの支持部材と、該支持部材と前記フレームとを介する弾性部材とを有する電子写真装置のベルトユニットにおいて、前記2つのフレーム間に、ローラと平行な軸を有し、且つその軸方向に対し傾斜したエッジ部を有するベルト装填用ガイドを設けたことを特徴とする。

## 【0013】

また、前記ベルト装填用ガイドのエッジ部の一端で、かつ正常なベルト走行位置となる位置に段差を設けたことを特徴とする。

## 【0014】

また、ベルト装填時の前記ベルト装填用ガイドは、前記ベルトユニットを装填する装置本体が有する挿入部を形成する枠よりも高く位置することを特徴とする。

## 【0015】

さらに、前記ベルト装填用ガイドの回転軸に、ベルト裏面清掃用のブレードを併設したことを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0016】

本発明によれば、ベルトを傷つけることなく、簡単な構成で、容易にセンサへのベルト装填が可能になる。また、ブレードの設置を確実にを行い、実印刷時におけるベルト裏面清掃も可能となる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0017】

本発明の実施形態について説明する。なお、本実施例ではベルト感光体を用いて説明するが、感光体に限らず、中間転写ベルト、転写ベルト、定着ベルト等にも適用可能である。

## 【0018】

図1は、本発明の一実施例に基づくベルト感光体を用いた電子写真装置のベルト感光体装填時の概略図である。

## 【0019】

本発明の一例となるベルト感光体装置は、着脱可能なベルト状の感光体であるベルト感光体1と、フレーム2a、2bと、ベルト感光体1を回転駆動させるドライブローラ3と、ベルト感光体1にかかる張力を調節するテンションローラ4と、テンションローラ4とフレーム2a、2bとを接続する支持部材5を備える。さらに、ベルト感光体装置は、フレーム2aと2bの間に設置される第1回転軸6と、第1回転軸6の端部に接続されるカム7および第1レバー8と、テンションローラ4をドライブローラ3から遠ざかる方向に張力を加えるスプリング9と、スプリング9をガイドするガイドシャフト10とを備える。

## 【0020】

支持部材5、カム7、スプリング9、及びガイドシャフト10は、フレーム2aに取付けられており、またフレーム2bにも同様に取付けられ、それらによりテンションローラ4を支持している。

## 【0021】

第1レバー8を回転させることで、カム7も回転し、テンションローラ4、及び支持部材5を、ベルト感光体1に張力をかける方向と緩める方向（ガイドシャフト10の軸方向）に移動可能となっている。ここで、カム7は偏心カムを使用している。

## 【0022】

ガイド12は、ベルト感光体1の幅方向において高さが異なり、ベルト感光体1を装填していくに従い、徐々に高さが増加する構成となっている。このガイド12は、第2レバー13を回転させることで、ガイド12も一緒に回転し、ガイド12が出し入れされる。

**【0023】**

センサ14は、例えば実印刷時におけるベルト感光体1の蛇行を検出する透過型センサであり、そのセンサ14のコ字状の溝に、ベルト感光体1の幅方向一端部を臨ませてある。蛇行補正の方法はここでは説明を省略するが、例えば、特開2002-296972号公報等に記載の方法を適用可能である。センサは本実施例では、図1のように、ベルト感光体装着時にベルト下部の端部と対向する位置に取りつける。

**【0024】**

次に、図1を用いて、ベルト感光体装填動作について説明する。

**【0025】**

ベルト感光体1を装填する際には、図示しない電子写真装置本体から水平に引出し、図1の様にテンションローラ4を緩める方向に、第1レバー8を回転し、ベルト感光体1を装填する。その際、第2レバー13も回転し、ガイド12が図1の位置になるようにしておく。

**【0026】**

ガイド12は、回転する軸を有し、軸に対して傾斜したエッジ部を有する。

**【0027】**

ガイド12の形状により、ベルト感光体1を装填していくにつれ、除々にベルト感光体1が緊張する方向にガイド12の高さが増加していく。これにより、ベルト感光体1の下部のたるみがなくなり、センサ14の溝にベルト感光体1が確実に装填される。

**【0028】**

また、ガイド12の端部には段差12a（図2参照）が設けてあり、ベルト感光体1を装填していくと、ベルト感光体1の端部がガイド12の端部の段差12aに突き当たる。これにより、実印刷時のベルト感光体1の走行ラインに合致する様になる。

**【0029】**

また、ベルト感光体装填時のガイド12は、実印刷時の正常位置よりもフレーム2a、2bの上方に飛び出ている（図1参照）位置とするため、装置本体が有する挿入部を形成する枠24よりも高く位置する構成となり、ベルト装填が完了しない状態で誤って電子写真装置本体に挿入することを防止する誤挿入防止機能も備えている。

**【0030】**

次に、実印刷時における概略図を図2に示す。

**【0031】**

図2において、実印刷時には、テンションローラ4はベルト感光体1が緊張する方向になる様に第1レバー8を回転し、ガイド12がベルト感光体1に接触しない様に、図2の位置になる様に第2レバー13を回転する。

**【0032】**

このとき、第2回転軸11に取付けられたブレード15がベルト感光体1裏面に接触する位置となる。これにより、ベルト感光体1の裏面清掃を行う。実印刷時には、例えばトナー等の飛散により、ベルト感光体1の裏面が汚れるが、ブレード15によりベルト感光体1裏面を清掃することが可能となる。

**【0033】**

以下、図3を用いて、図1を用いた電子写真装置の全体構成を説明する。

**【0034】**

印写ユニット16aは、ベルト感光体17a、帯電器18a、露光装置19a、現像機20a、転写器21a、清掃装置22aから構成されており、印写ユニット16b、印写ユニット16c、印写ユニット16dも同様の構成である。

**【0035】**

印写ユニット16a、16b、16c、16dは、例えば、印写ユニット16aが黄、印写ユニット16bがマゼンタ、印写ユニット16cがシアン、印写ユニット16dが黒と、それぞれ異なる色を用紙23上に印刷する。

**【0036】**

以下、印写ユニット 16 a の印刷動作について説明する。

【0037】

ベルト感光体 17 a は、図示しないコントローラからの印刷動作開始信号に基づいて回転を始めると共に、電子写真装置の印刷速度に相当する速度で回転し、印刷動作が終了するまで回転を続ける。ベルト感光体 17 a が回転を開始すると、帯電器 18 a に高電圧が印加され、ベルト感光体 17 a 表面に例えば正の電荷が均一に帯電される。

【0038】

ドットイメージに変換された文字データや図形データが、露光装置 19 a のオン/オフ信号として図示しないコントローラから電子写真装置に送られると、ベルト感光体 17 a 表面に露光装置 19 a よりレーザ光等が照射される部分と照射されない部分が形成される。露光装置 19 a からのレーザ光等の照射により、ベルト感光体 17 a 上の電荷が消失した部分が現像機 20 a と対向する位置に到達すると、正電荷に帯電したトナーが静電気により吸引されてベルト感光体 17 a 上にトナー像が形成される。用紙 23 は、ベルト感光体 17 a 上に形成された印刷データが転写位置に到達するタイミングと同期させて搬送される。ベルト感光体 17 a 上に形成されたトナー像は、用紙 23 背面側にトナー像と逆極性の電荷を付与する転写器 21 a の作用によって用紙 23 上に吸引される。なお、転写位置を通過したベルト感光体 17 a は、清掃装置 22 a で清掃され、ベルト感光体 17 a 上の残留トナーは、図示しない吸引ブローにより吸引され、図示しない回収部へ回収され、次の印刷動作に備えられる。

【0039】

印写ユニット 16 a を通過した用紙 23 は、印写ユニット 16 b、16 c、16 d で同様の印刷動作を経て、図示しない定着装置に搬送され、到達した用紙 23 上のトナー像が用紙 23 に溶融定着される。

【0040】

ベルト感光体 16 a、16 b、16 c、16 d は印刷動作を繰り返すうちに劣化する為、定期的に交換しなければならない。

【0041】

本発明のベルト装填機構を用いることにより、従来技術よりもベルトのたるみを確実に減少させることが可能となり、オペレータは容易にセンサへのベルト装填が可能である。これにより、印刷動作を開始する前にベルト感光体を傷つけ、使用不可能となることを避けることができる。

【0042】

また、ベルト装填用ガイドをベルト裏面清掃用のブレードと同一の回転軸とすることで、ブレードの設置を確実にし、実印刷時におけるベルト感光体の清掃を確実に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】 本発明のベルト装填機構の概略図である。

【図 2】 本発明のベルト装填後、ベルト走行時の概略図である。

【図 3】 本発明が適用される電子写真装置の概略構成図である。

【符号の説明】

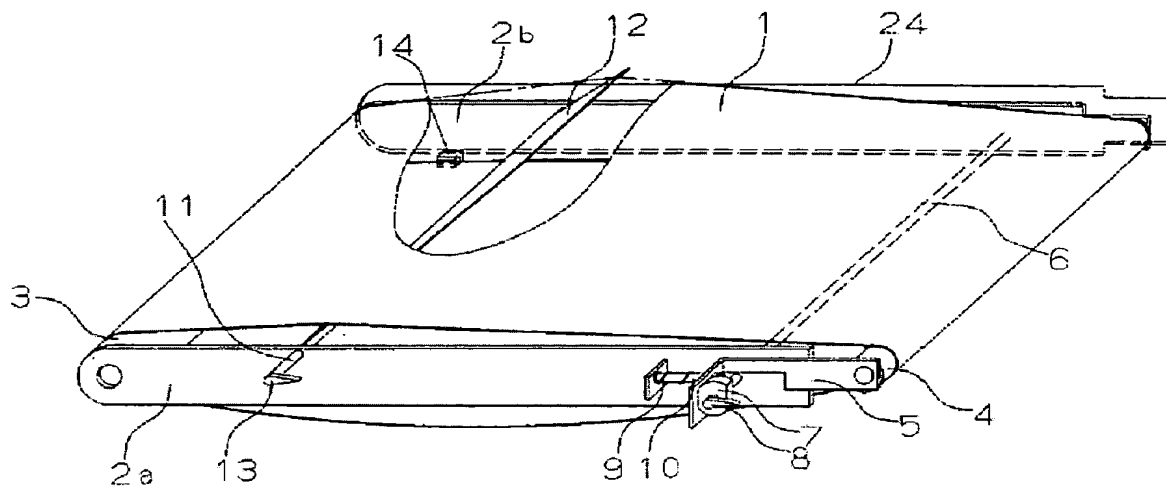
【0044】

1…ベルト感光体、2 a、2 b…フレーム、3…ドライブローラ、4…テンションローラ、5…支持部材、6…第 1 回転軸、7…カム、8…第 1 レバー、9…スプリング、10…ガイドシャフト、11…第 2 回転軸、12…ガイド、13…第 2 レバー、14…センサ、15…ブレード、24…枠である。

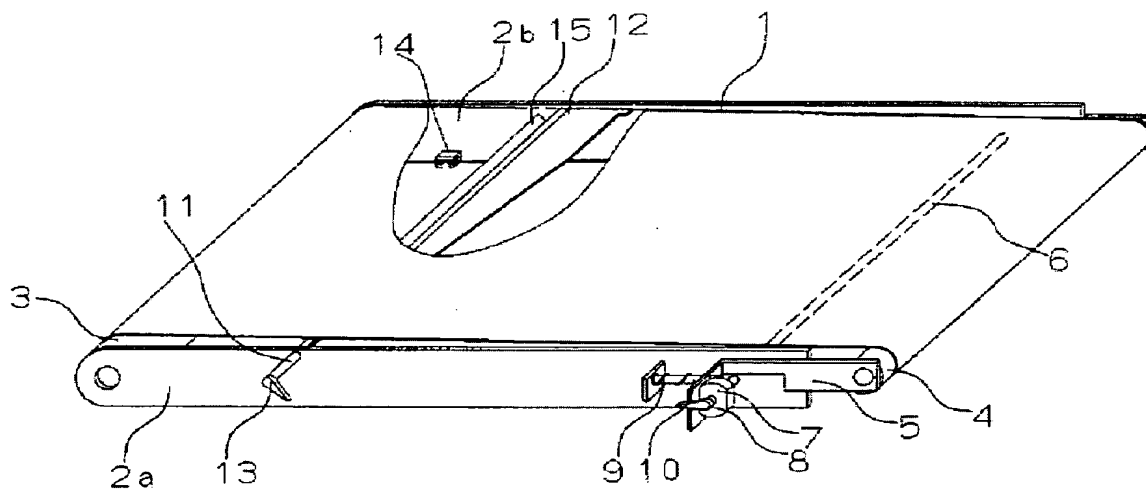


【書類名】 図面

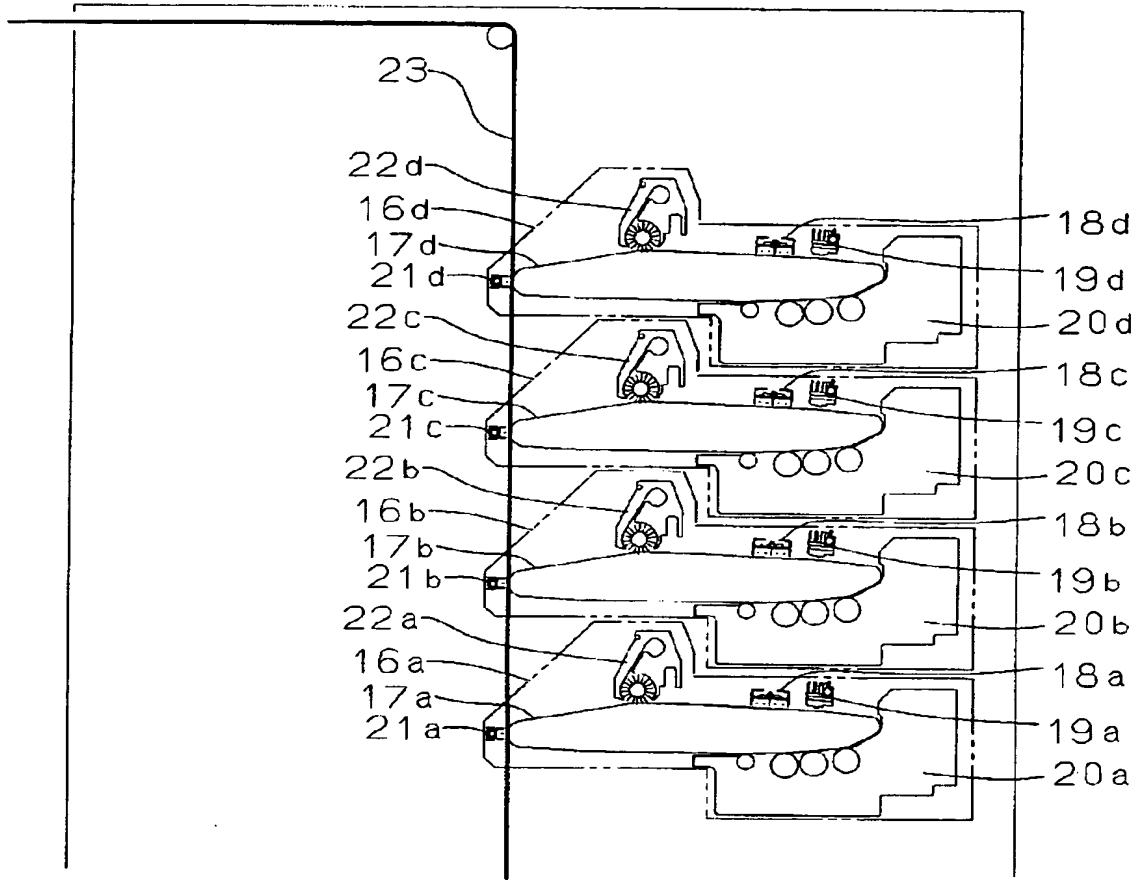
【図 1】



【図 2】



【図 3】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** ベルトユニットにおいて、ベルト周長のばらつきが大きい場合や、幅方向の装填位置が不明確の場合や、ベルト装填後にカムの位置を実印刷時の位置に戻さずに電子写真装置本体に挿入し、それが原因でベルトが傷つき、使用不可能となってしまうことを防止する。

**【解決手段】** ベルトユニットに、ベルト裏面清掃用のブレードが取付けられ、ベルト幅方向に回転軸を有するベルト装填用ガイドを設ける。また、前記ベルト装填用ガイドは、回転軸に対し傾斜したエッジを有し、幅方向一端部に前記ベルトが実印刷時に走行する際の幅方向を規定する段差を有し、前記ベルト装填時には、装置本体が有する挿入部を形成する枠よりも高く位置する構成とする。

**【選択図】** 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-009072
受付番号	50400069402
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成16年 1月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 1月16日

特願 2 0 0 4 - 0 0 9 0 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 0 2 0 5 7 1 9 9 ]

1. 変更年月日 2 0 0 3 年 9 月 1 7 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区港南二丁目 1 5 番 1 号

氏 名 日立プリンティングソリューションズ株式会社